

INTRODUCTION À LA RÉALITÉ VIRTUELLE



Thomas Pietrzak www.thomaspietrzak.com

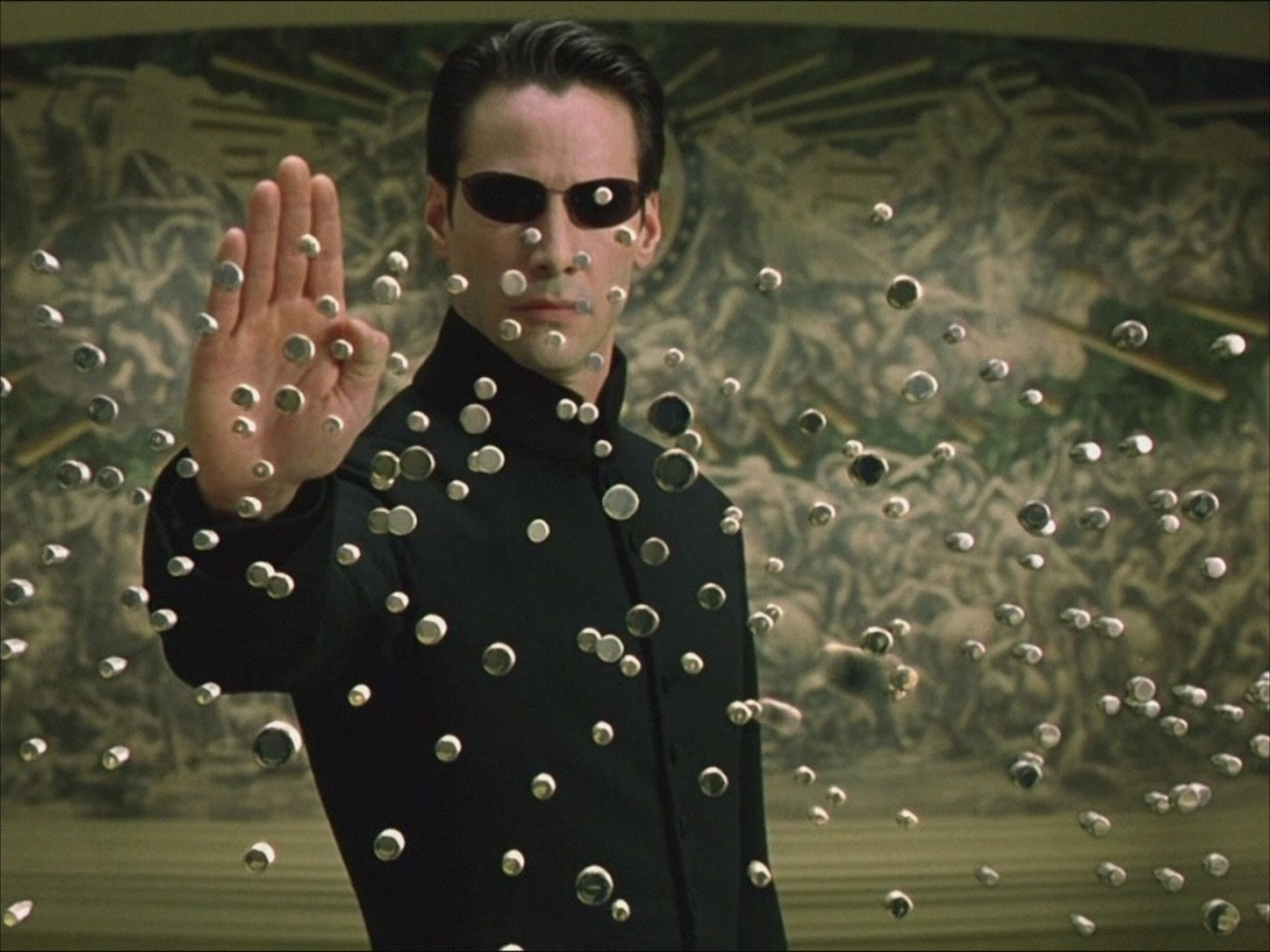
supports adaptés de Géry Casiez

www.lifl.fr/~casiez

INTRODUCTION

Réalité virtuelle

- « Technologie qui permet à un utilisateur d'interagir avec un environnement simulé par l'ordinateur, qu'il soit réel ou imaginaire »
- But : immerger tous les sens de l'utilisateur pour qu'il ne puisse plus faire la différence entre le réel et le virtuel







VISION DASSAULT SYSTEM







INTRODUCTION

- Solliciter les 5 sens + permettre à l'utilisateur d'interagir
- Périphériques de sortie :
Données de l'ordinateur \Rightarrow sensations
- Périphérique d'entrée :
Entrée ou modification des données de l'ordinateur

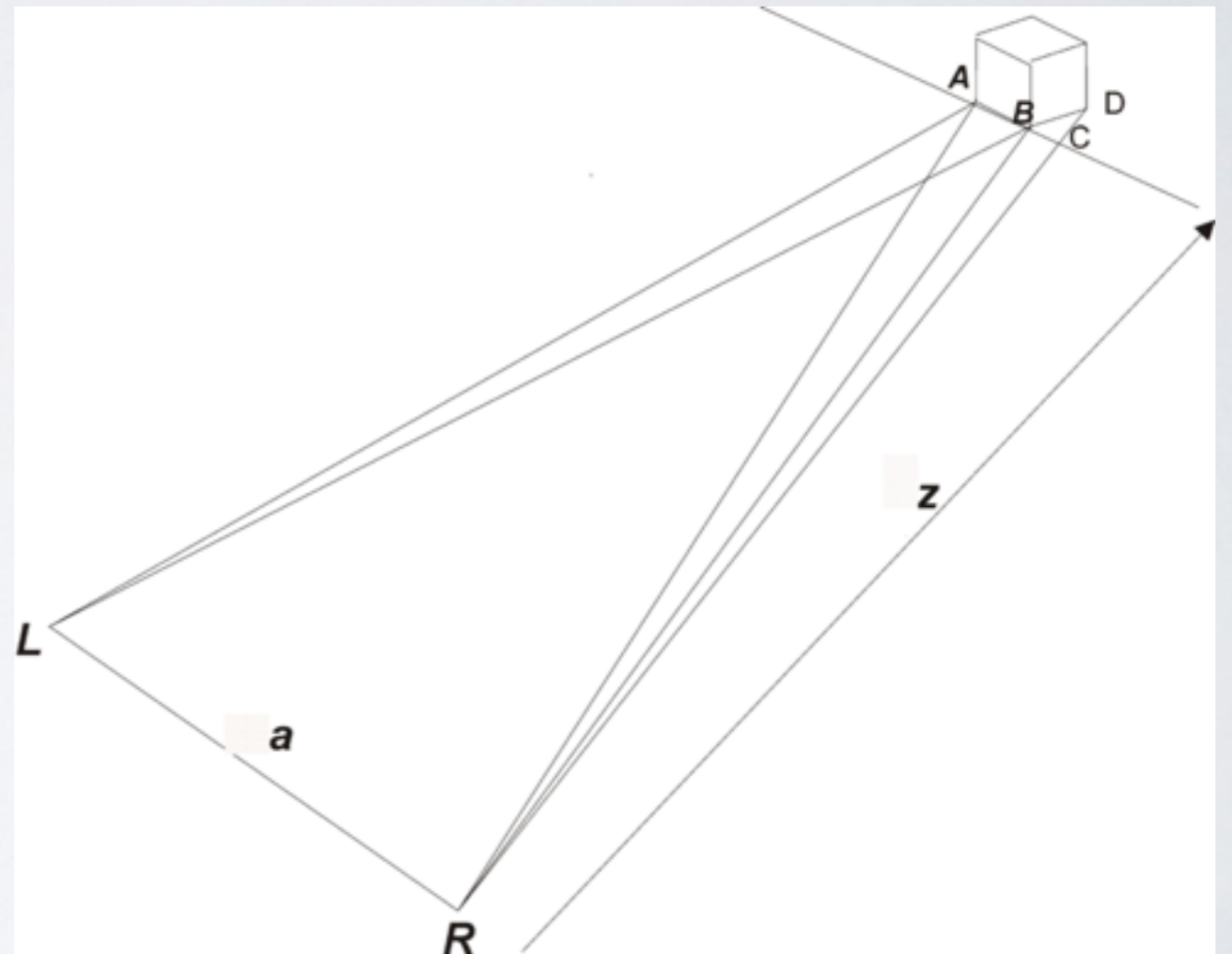
TECHNOLOGIES

PÉRIPHÉRIQUE DE SORTIE VISUEL



STÉRÉOVISION

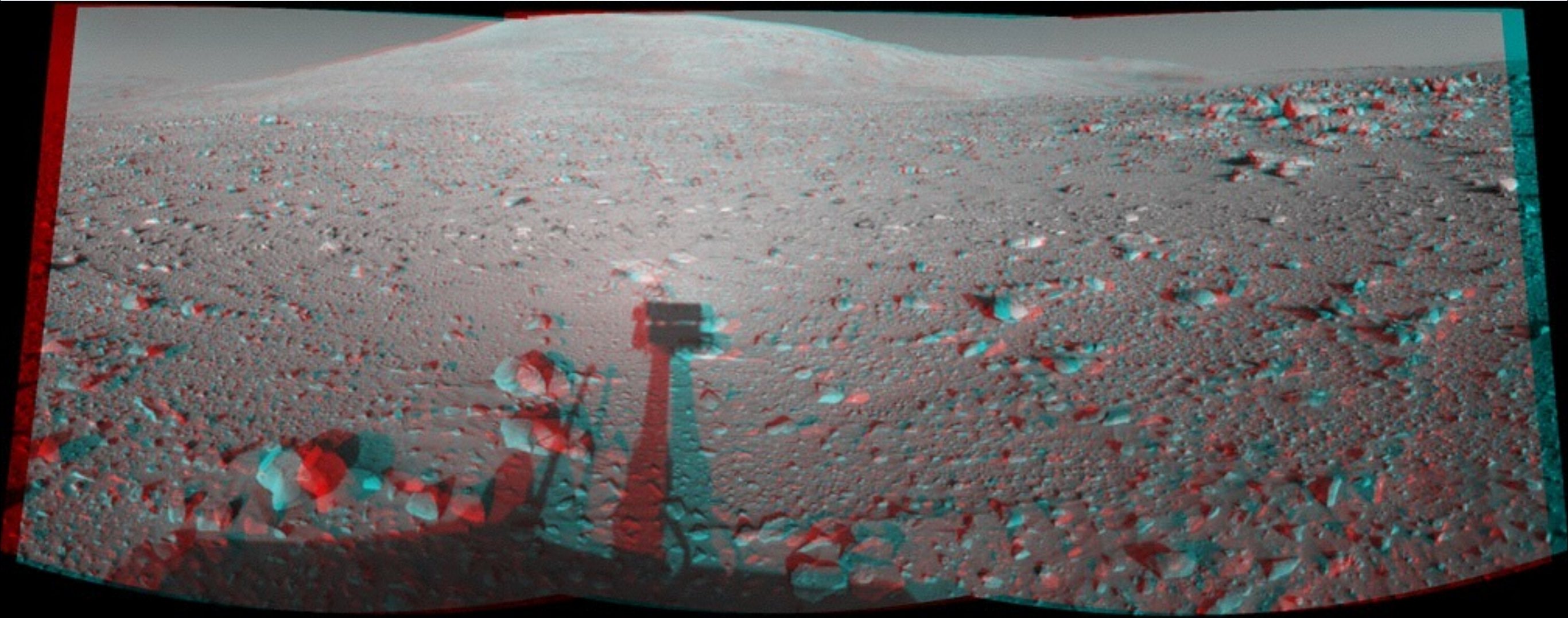
- Léger décalage de chaque œil
- Sensation de profondeur



STÉRÉOVISION STEREOGRAMMES



STÉRÉOVISION ANAGLYPHES



STÉRÉOVISION

TECHNOLOGIE PASSIVE

- Projection polarisée
 - 2 projecteurs
 - Images superposées
- + Lunettes pas cher
- Mauvais rendu sur les côtés
 - Alignement des projecteurs



STÉRÉOVISION TECHNOLOGIE ACTIVE

- Projection alternée
 - Masquage alterné des yeux
- + Pas de soucis d'alignement
- Lunettes chères
 - Haute fréquence d'affichage requise



HEAD-COUPLED PERSPECTIVE

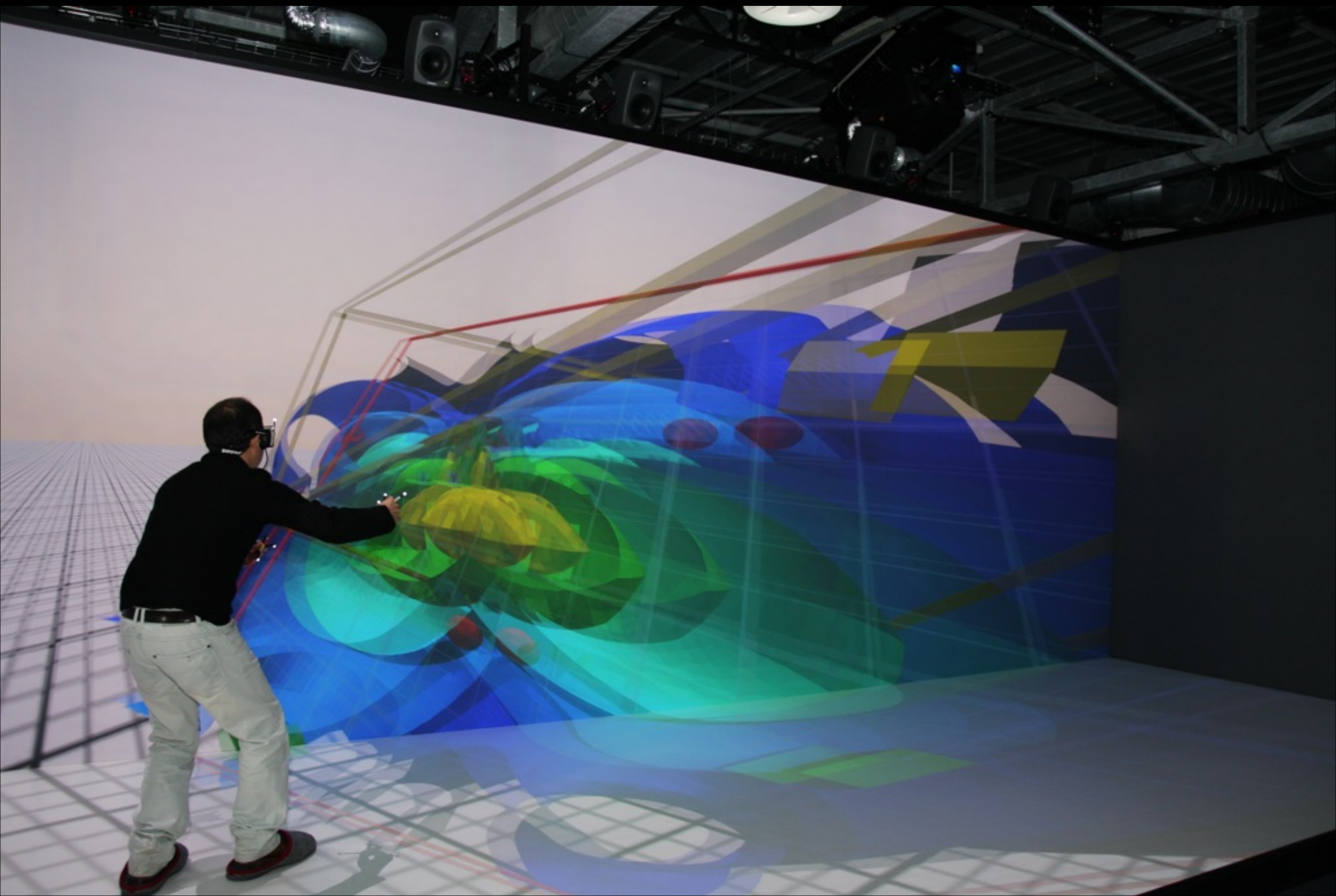
Head Tracking for
Desktop Virtual Reality Displays
using the Wii Remote

Johnny Chung Lee
Human-Computer Interaction Institute
Carnegie Mellon University

Inria Lille nord-Europe





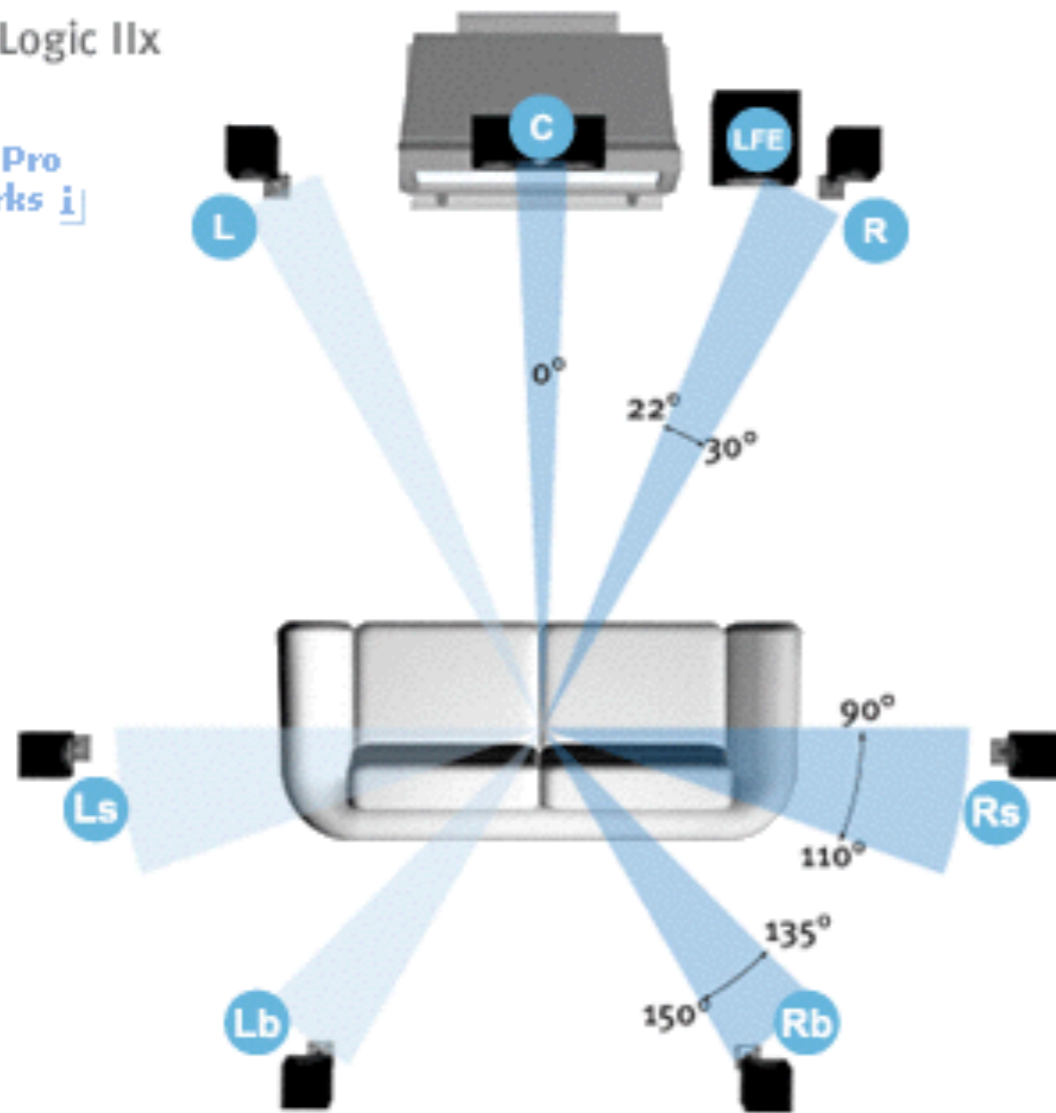


Inria Sophia Antipolis

PÉRIPHÉRIQUES DE SORTIE AUDIO

Dolby Pro Logic IIx

How Dolby Pro Logic II Works [i](#)



PÉRIPHÉRIQUES DE SORTIE ODORAT



Diffuseurs d'odeurs

- Nombre d'odeurs : 2, 4 ou 6 odeurs
- Durée de vie des odeurs : entre 2 semaines et 3 mois selon le type de matériel
- Interface USB ou série
- Possibilité d'interface sans fil
- Un très large choix d'odeurs
- Une restitution fidèle des odeurs



Scent-Dome



Trisenx copyright 2004 Design: Tingbin Tang

PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉE

POINTAGE



Souris

aucune résistance

périphérique isotonique

Trackpoint

résistance infinie

périphérique isométrique

Joystick

résistance variable

périphérique élastique

PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉE

SAISIE DE TEXTE



CLASSIFICATION DES PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉE CONTINUS



2D



isotonique

contrôle en position



élastique

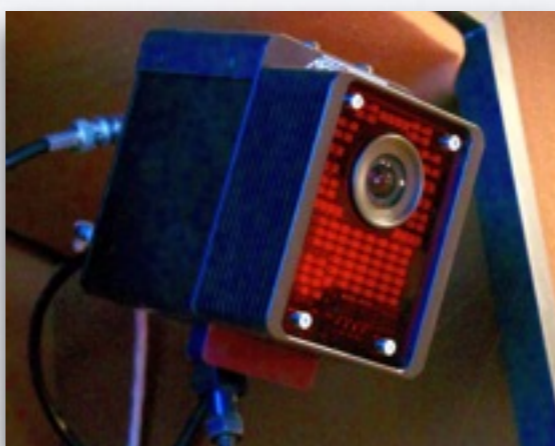
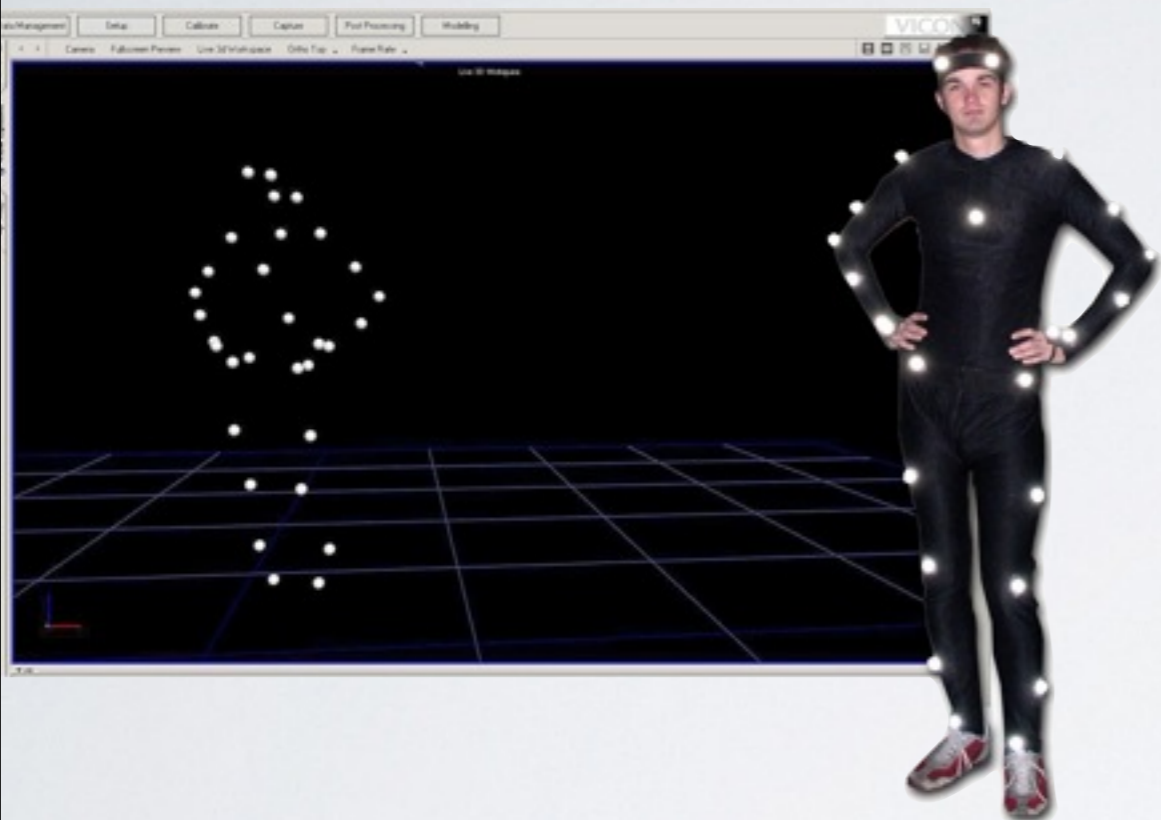


isométrique

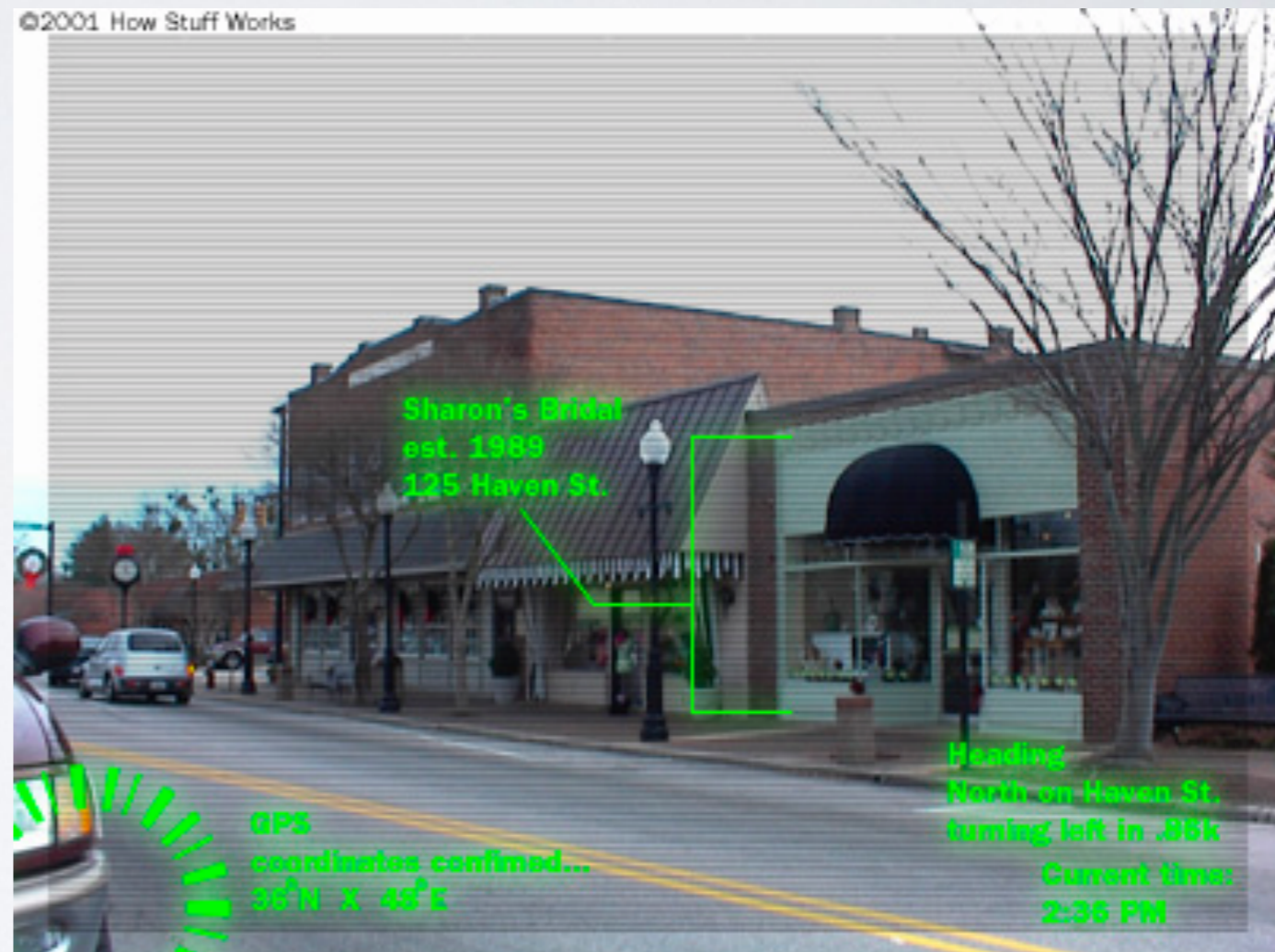
contrôle en vitesse

3D

CAPTURE DE MOUVEMENT



RÉALITÉ AUGMENTÉE



REDIRECTED WALKING

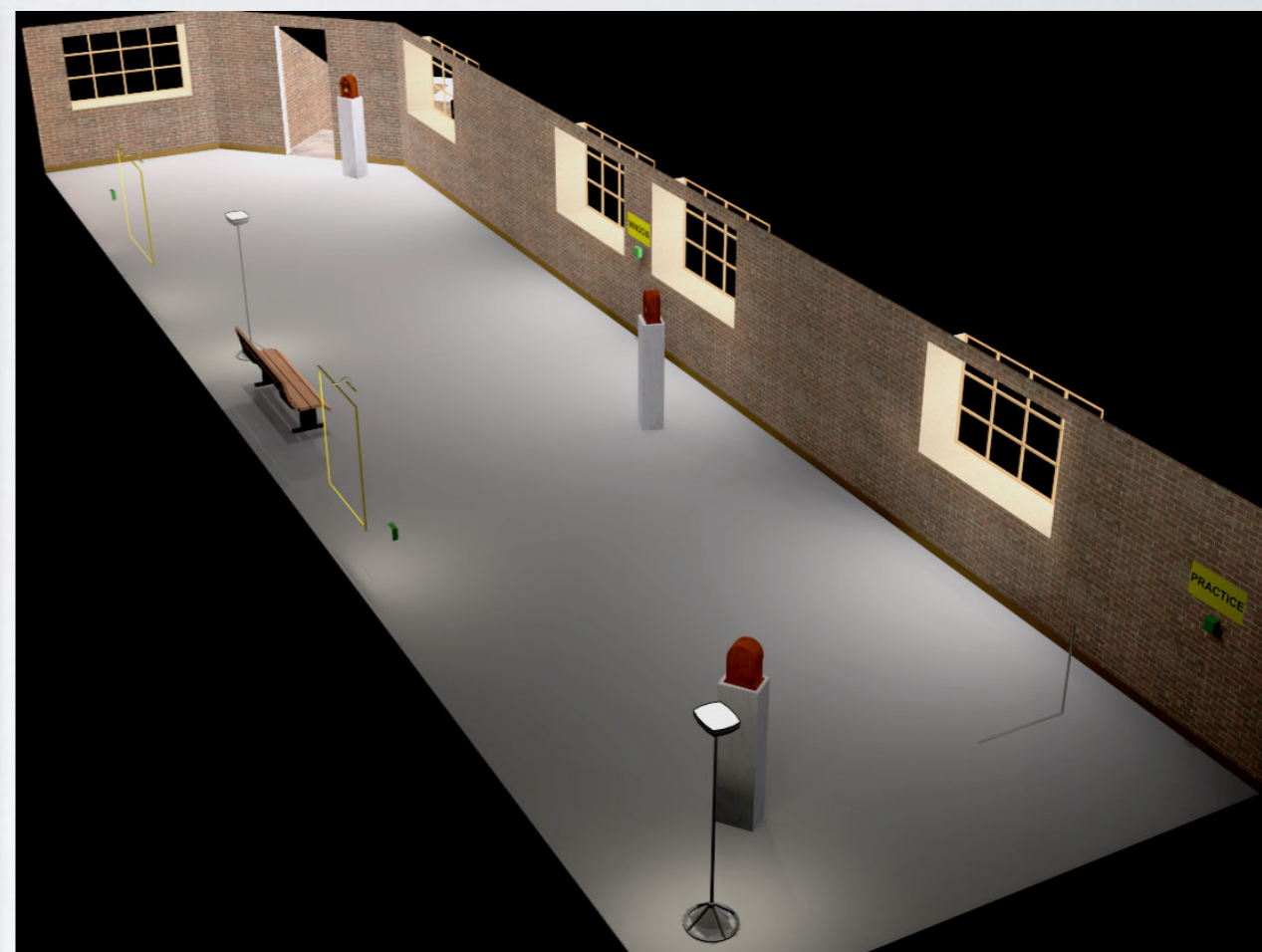
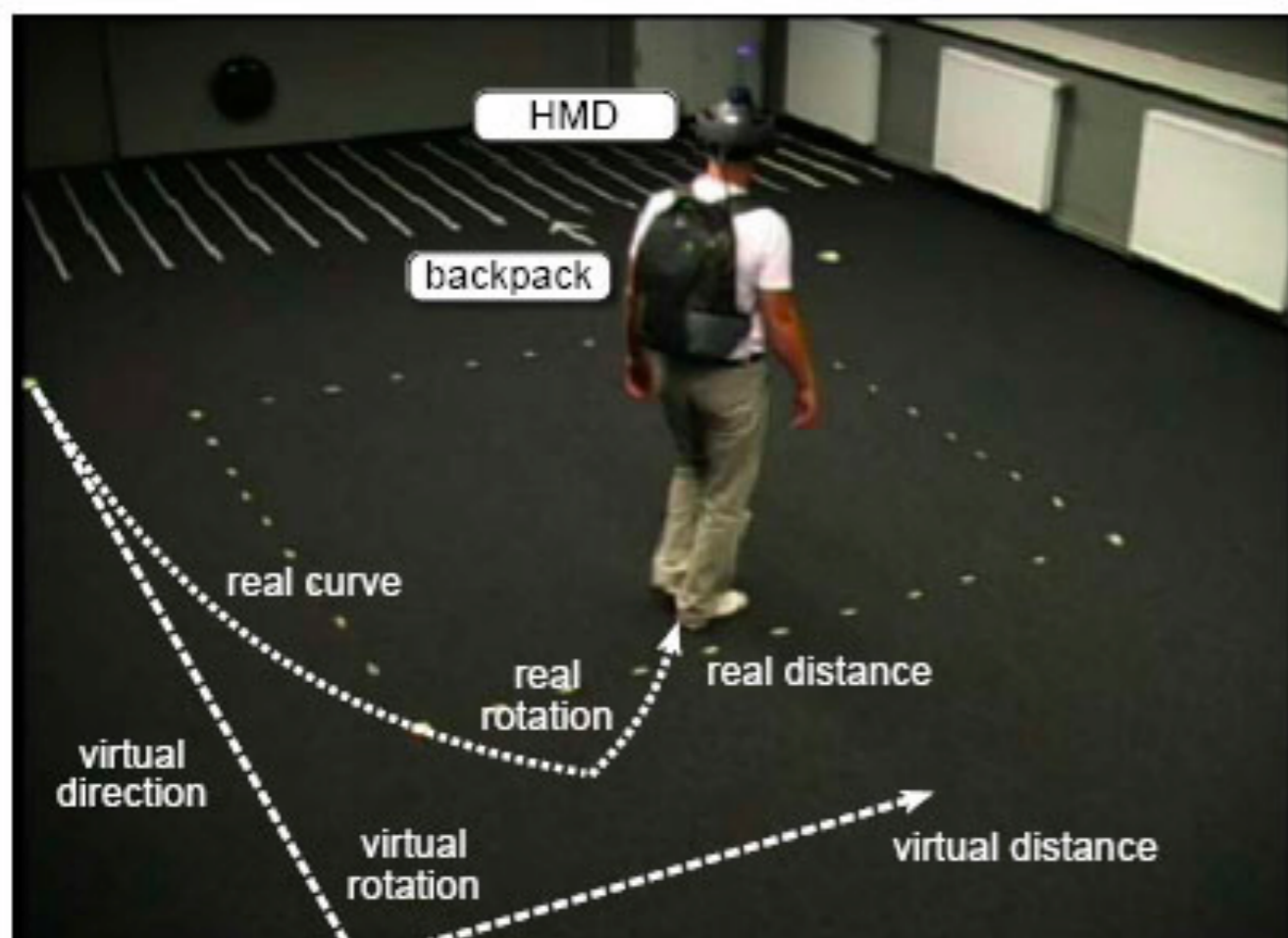
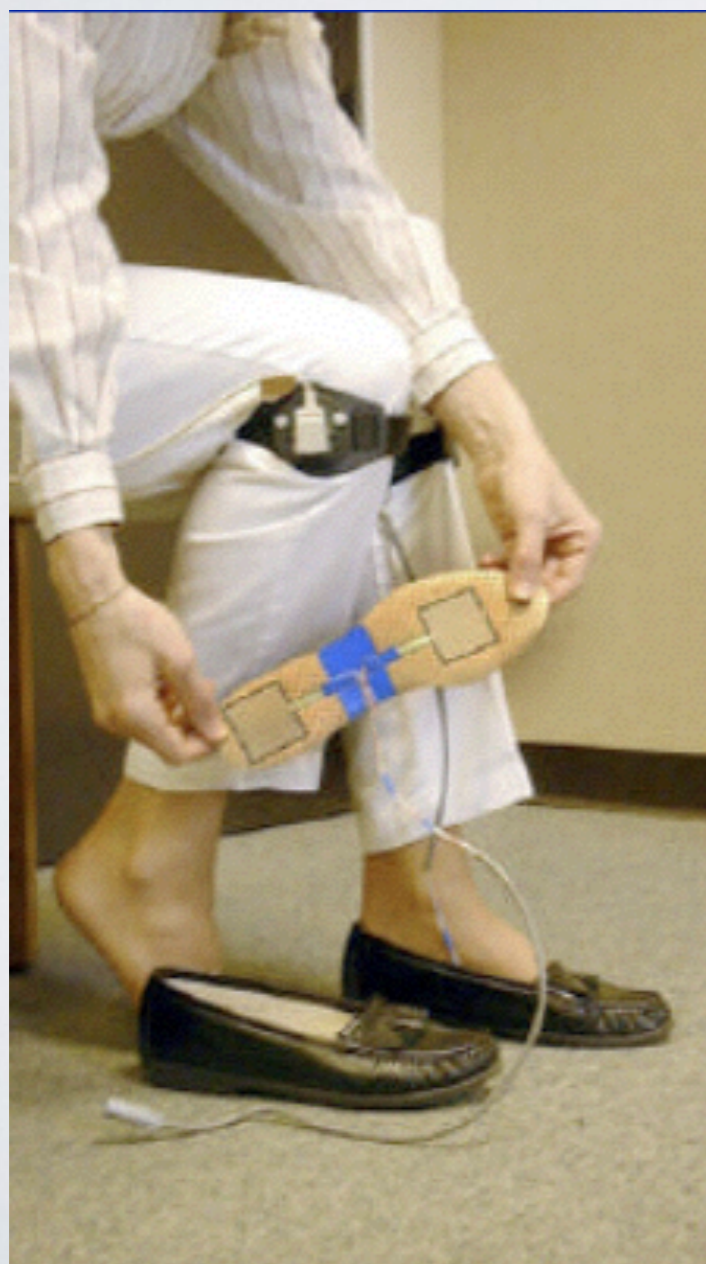


Figure 1: Redirected walking scenario: a user walks in the real environment on a different path with a different length in comparison to the perceptual path in the virtual world.

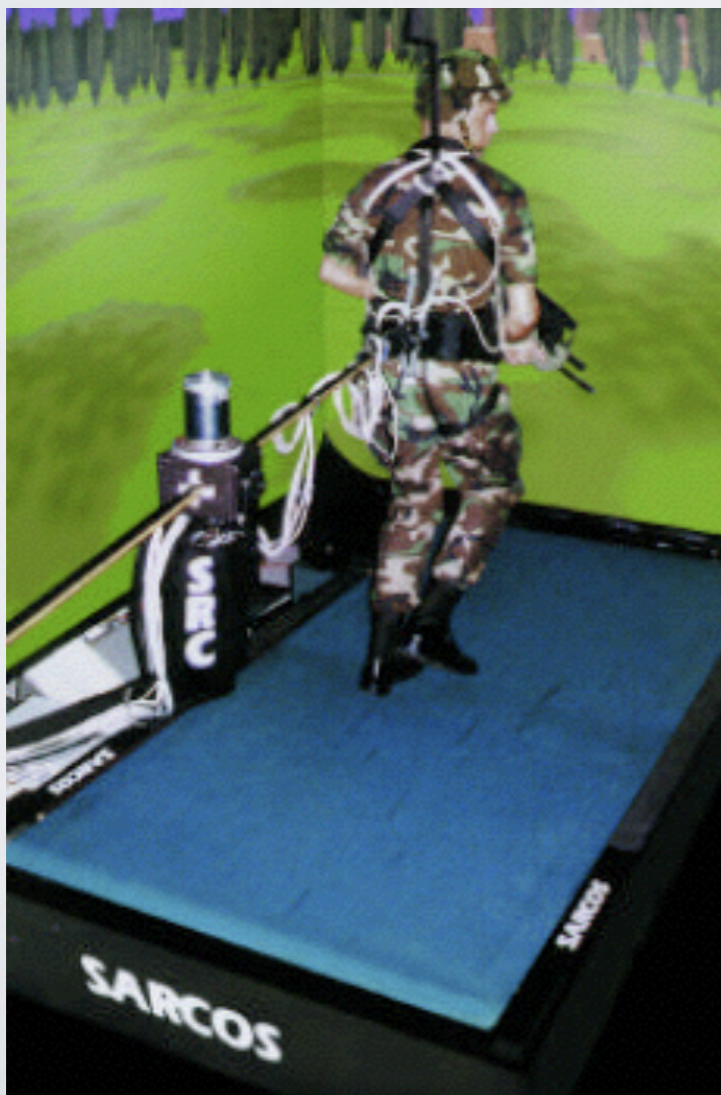
MARCHE SUR PLACE

Les utilisateurs bougent les pieds comme s'ils marchaient mais sans se déplacer



SIMULATION DE LA MARCHÉ

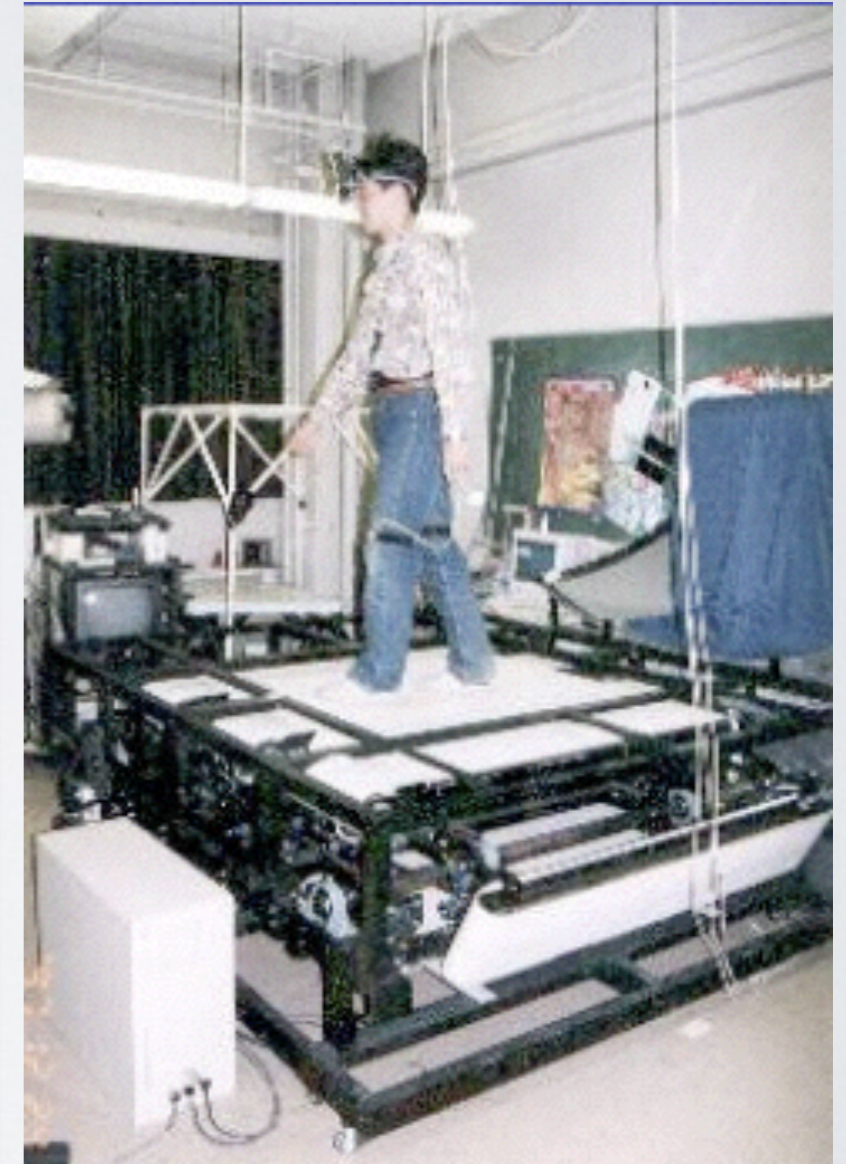
- Tapis roulant
 - + joystick
 - + tracking tête et pieds



PÉRIPHÉRIQUES DE SIMULATION DE LA MARCHÉ



Omnidirectionnel

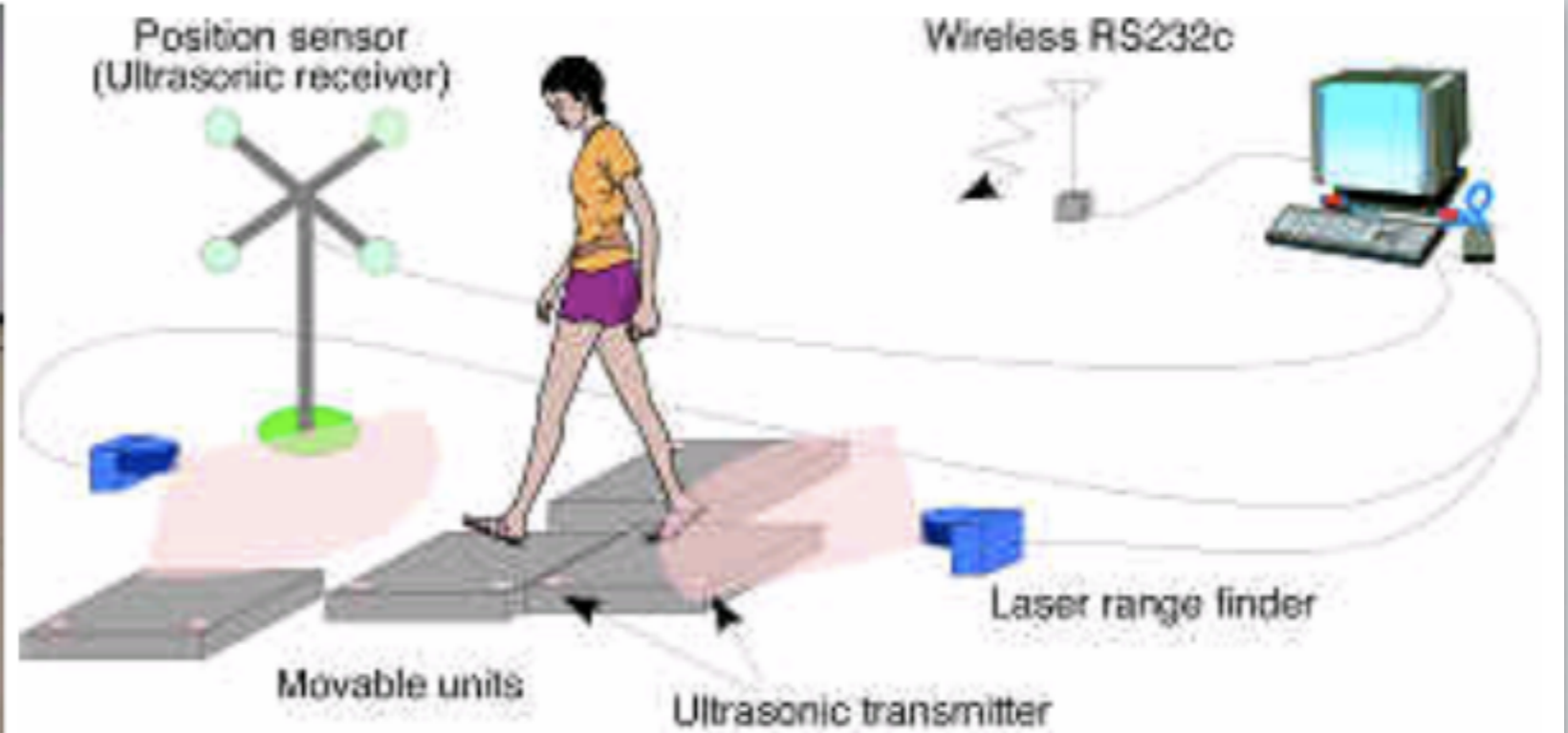


Tore

PÉRIPHÉRIQUES DE SIMULATION DE LA MARCHE



CIRCULAFLOOR



SIMULATION DE LA MARCHÉ



GaitMaster2 locomotion device (Iwata 2001)

SIMULATION DE LA MARCHÉ



VÉLO

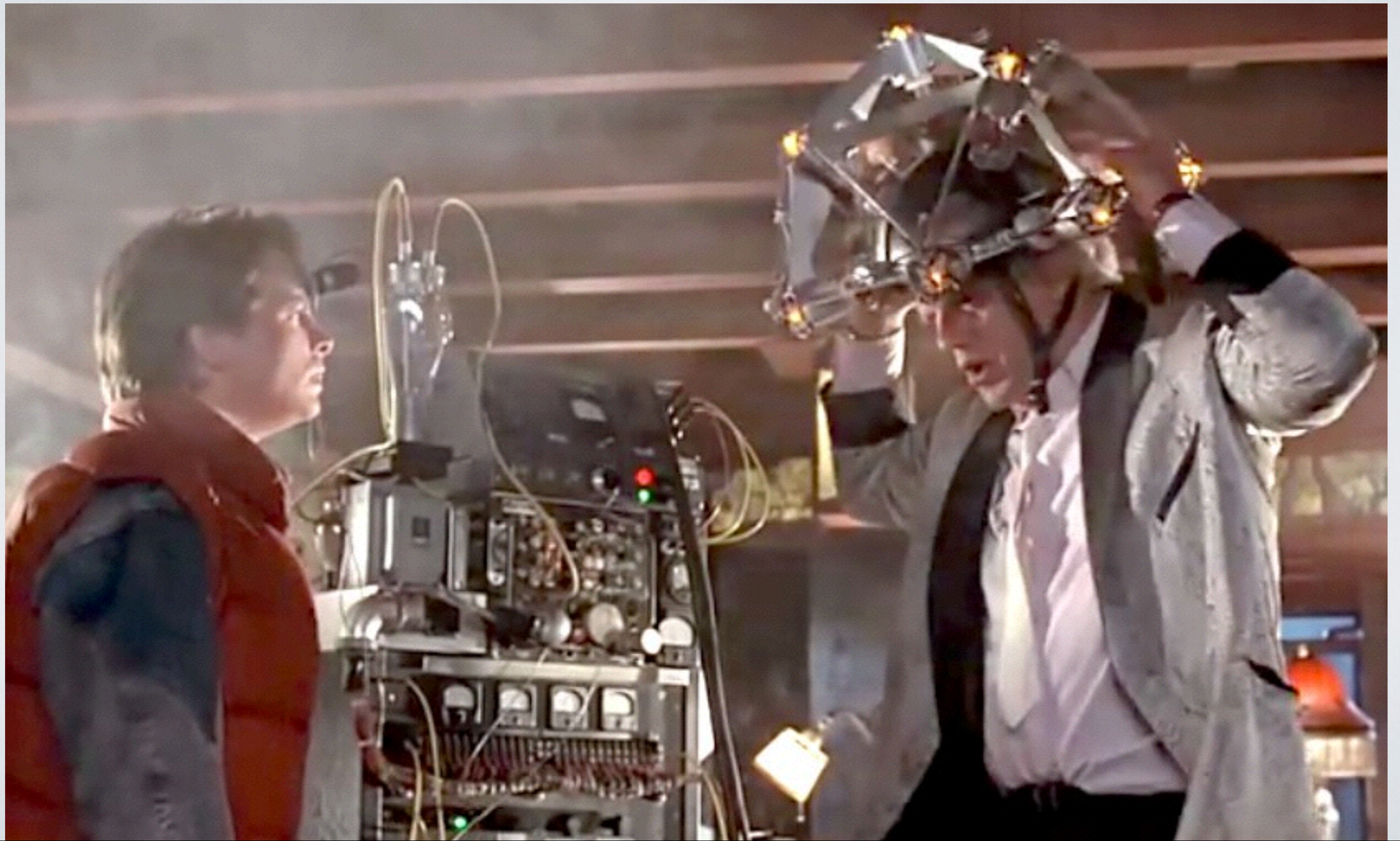


Hodgins, Georgia Tech



Sarcos Uniport

BRAIN-COMPUTER INTERFACES



BCI



BCI : OPENVIBE

TECHNIQUES D'INTERACTION

NAVIDGET



NAVIDGET

GESTURES



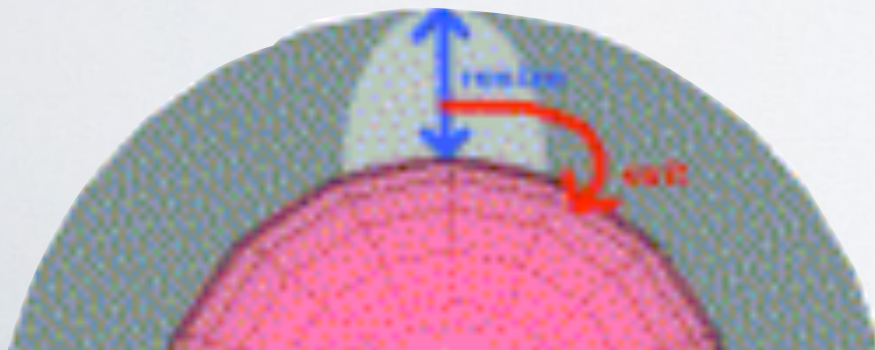
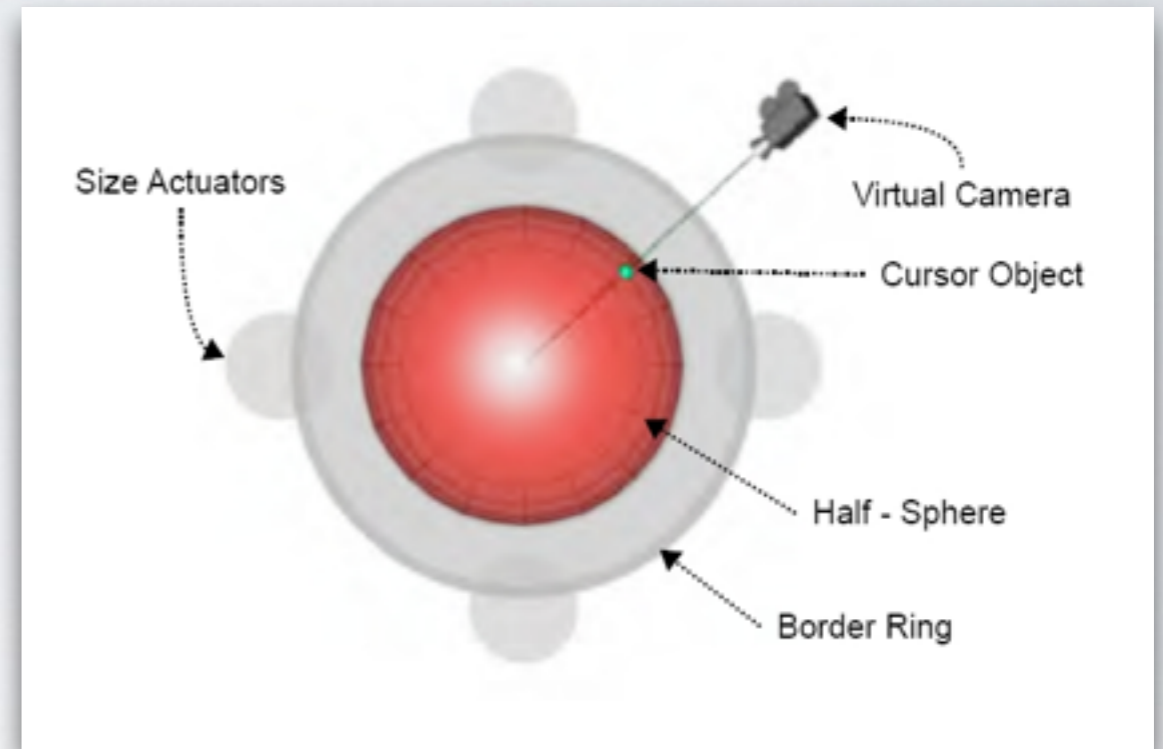
Point or encircle: focus on a area.



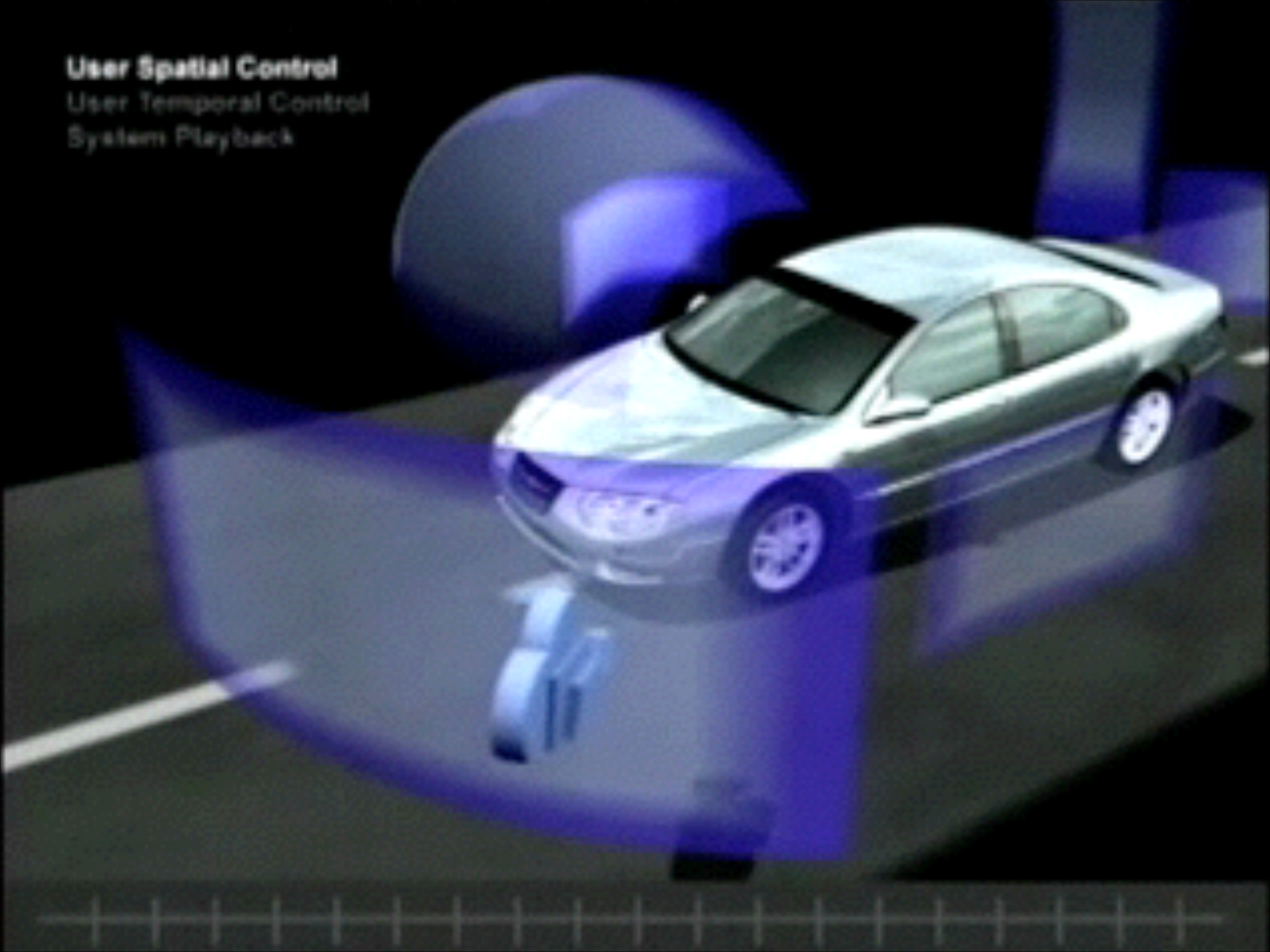
Back-gesture: Go back to previous location



Horizontal/vertical strokes: turn the view



User Spatial Control
User Temporal Control
System Playback



MOVE & LOOK

Designing Intuitive Multi-touch 3D Navigation Techniques



Damien Marchal¹, Clément Moerman^{2,3},
Géry Casiez³ & Nicolas Roussel⁴

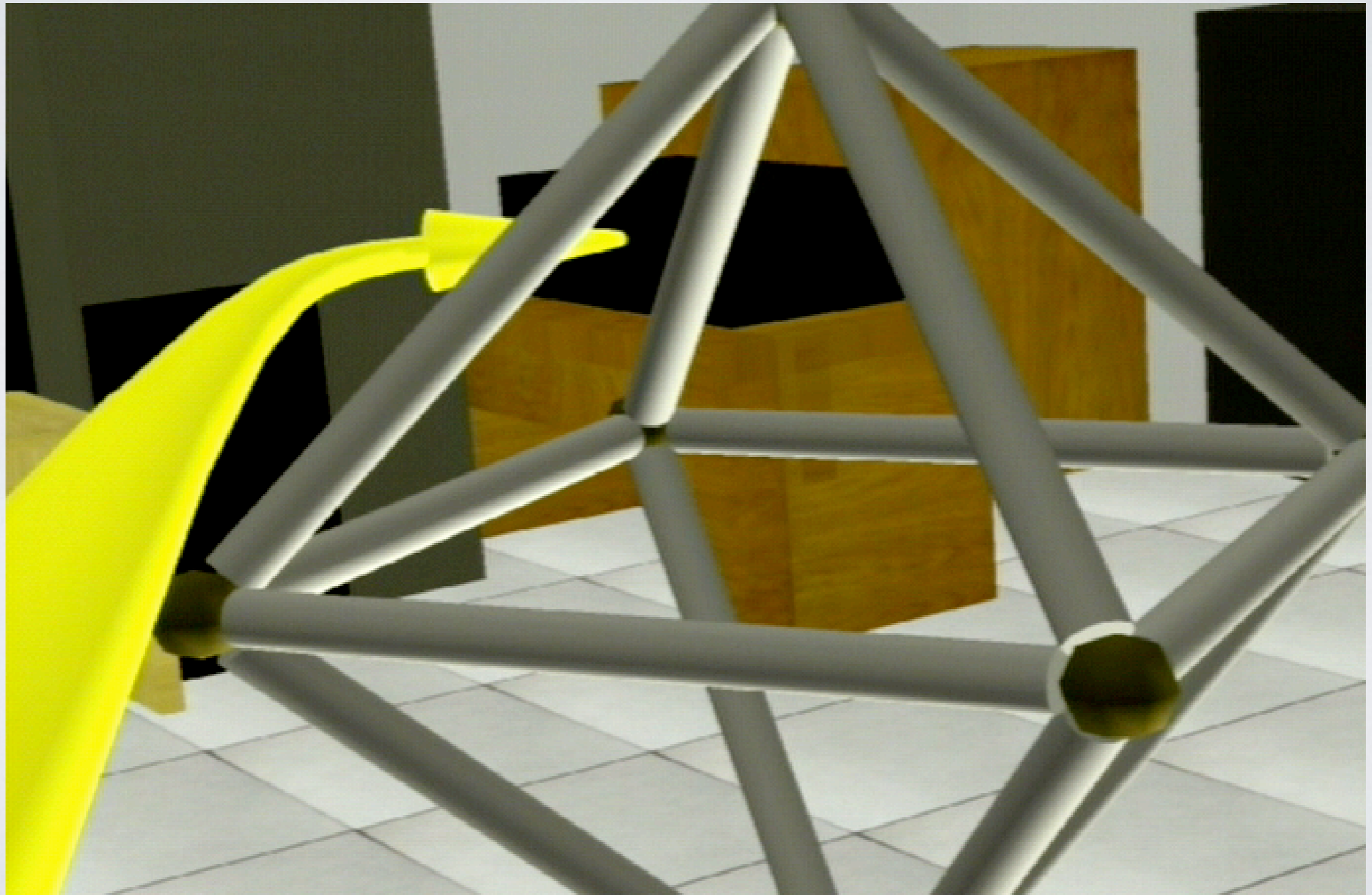
¹CNRS, ²Idées-3 Com, ³University of Lille & ⁴Inria Lille, France

In proceedings of INTERACT 2013

SÉLECTION, MANIPULATION

- Techniques isomorphiques
- Techniques non isomorphiques

RAY-CASTING À DEUX MAINS



TECHNIQUE WORLD-IN-MINIATURE (1995)

- Réduire l'échelle du monde pour le rendre à portée de main
- Interaction indirecte avec une copie du WIM

